





Device and method for deciding insertion system based on WLAM signal intensity and its moving terminal

Patent number: CN1479491
Publication date: 2004-03-03
Inventor: SEUNG-SU PARK (KR); CHAN-CHOM BANG (KR); TONG-HAK LEE (KR)
Applicant: SK TELECOMM CO LTD (KR)
Classification:
- **International:** H04L12/28; H04L12/24; H04Q7/20; H04B7/26
- **European:**
Application number: CN20030110649 20030418
Priority number(s): KR20020051317 20020829

Also published as:

 EP1395086 (A2)
 US2004040957 (A1)
 JP2004093104 (A)
 EP1395086 (A3)

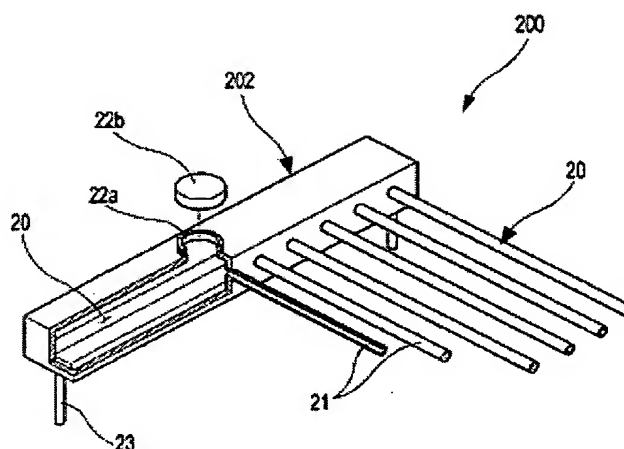
[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1479491

Abstract of corresponding document: **EP1395086**

A rack (200) for a microwave oven capable of appropriately cooking food. A rack section (201) to support the food thereon, includes a plurality of hollow tubes (21), or a hollow net tube. A liquid may be received in the hollow tubes (21) or the hollow net tube. Accordingly, food is cooked without being burnt even when cooking is performed in a microwave oven using heat radiated from a heater.

FIG. 3



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 12/28

H04L 12/24 H04Q 7/20

H04B 7/26



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03110649.8

[43] 公开日 2004 年 3 月 3 日

[11] 公开号 CN 1479491A

[22] 申请日 2003.4.18 [21] 申请号 03110649.8

[30] 优先权

[32] 2002.8.29 [33] KR [31] 10-2002-0051354

[71] 申请人 SK 电信有限公司

地址 韩国汉城

[72] 发明人 朴聖水 方瓚点 李东学 申容式
李尚新

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

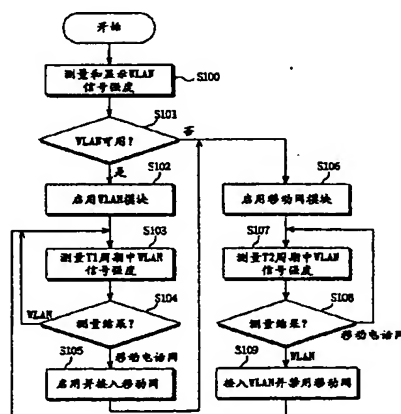
代理人 李 强

权利要求书 4 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 基于 WLAN 信号强度判定接入系统的
装置、方法及其移动终端

[57] 摘要

本发明公开了一种在 WLAN/移动电话网互通系统中基于 WLAN 信号强度判定接入系统的装置和方法及其移动终端。所述方法包括：初始化步骤，用于对 WLAN 驱动器模块和移动网驱动器模块执行初始化过程，并测量和显示 WLAN 信号强度；业务判定步骤，用于根据测定的 WLAN 信号强度选择 WLAN 业务或移动网业务；和业务接入步骤，用于使相应的驱动器模块能够接入在业务判定步骤判定的业务。基于 WLAN 信号强度判定接入系统的装置和方法通过有效地互通 WLAN 和移动电话网来提供漫游业务以促进激活无线因特网业务，WLAN 基于热点提供高速因特网接入业务，而移动网提供国内通信业务。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

1、用于在 WLAN/移动电话网互通系统中基于 WLAN 信号强度判定接入系统的方法，包括：

初始化步骤，用于在 WLAN 驱动器模块和移动网驱动器模块上执行初始化处理，并测量和显示 WLAN 信号强度；

业务判定步骤，用于根据测定的 WLAN 信号强度来选择 WLAN 业务或移动网业务；以及

业务接入步骤，用于使相应的驱动器模块能够接入在业务判定步骤判定的业务。

2、根据权利要求 1 的方法，其中初始化步骤定义所测定的信号强度值的数量 (N)，并在每次通信初始化或通信模式改变时重新设置该数目。

3、根据权利要求 1 的方法，其中业务判定步骤包括：

第一步，用于判定测定的 WLAN 信号强度值是否大于用于建立 WLAN 模式的基准值；和

第二步，当第一步中测定值大于基准值时启用 WLAN 驱动器模块和禁用移动电话网驱动器模块，以及当测定值小于基准值时禁用 WLAN 驱动器模块和启用移动电话网驱动器模块。

4、根据权利要求 1 的方法，其中业务接入步骤根据在预定时间测定的 WLAN 信号强度来判定通信模式，启用相应于下一个业务的驱动器模块并禁用当前业务的驱动器模块，以便防止通信模式由于 WLAN 信号强度的快速变化而频繁改变。

5、根据权利要求 1 的方法，其中在业务接入步骤，当终端的通信模式是 WLAN 模式时，如果在预定周期测定的预定数目 (N 个) 的 WLAN 信号强度值的平均值小于基准值，则 WLAN 模式转换成移动电话网模式。

6、根据权利要求 1 的方法，其中在业务接入步骤，当终端的通信模式是 WLAN 模式时，如果在预定周期测定的 $N1(\geq N)$ 个 WLAN

信号强度值都小于基准值, 则 WLAN 模式转换成移动电话网模式。

7、根据权利要求 1 的方法, 其中在业务接入步骤, 当终端的通信模式是 WLAN 模式时, 如果在预定周期测定的 N 个 WLAN 信号强度值的平均值小于基准值, 或者如果 $N1$ ($\geq N$) 个 WLAN 信号强度值都小于基准值, 则 WLAN 模式转换成移动电话网模式。

8、根据权利要求 1 的方法, 其中在业务接入步骤, 当终端的通信模式是移动电话网模式时, 如果在预定周期测定的预定数目 (N 个) 的 WLAN 信号强度值的平均值大于基准值, 则移动电话网模式转换成 WLAN 模式。

9、根据权利要求 1 的方法, 其中在业务接入步骤, 当终端的通信模式是移动电话网模式时, 如果在预定周期测定的 $N1$ ($\geq N$) 个 WLAN 信号强度值都大于基准值, 则移动电话网模式转换成 WLAN 模式。

10、根据权利要求 1 的方法, 其中在业务接入步骤, 当终端的通信模式是移动电话网模式时, 如果在预定周期测定的 N 个 WLAN 信号强度值的平均值大于基准值, 或者如果 $N1$ ($\geq N$) 个 WLAN 信号强度值都大于基准值, 则移动电话网模式转换成 WLAN 模式。

11、根据权利要求 1 的方法, 其中, 当在初始化步骤定义的预定数目 (N 个) 的值被全部测量之前所测定的 WLAN 信号强度值被检测为连续改变时, 业务判定步骤转换终端的当前通信模式 (移动电话网模式或 WLAN 模式)。

12、一种移动终端, 包括网络接口卡和无线调制解调器功能, 以便接入 WLAN 和移动电话网。

13、根据权利要求 12 的移动终端, 包括:

应用程序存储单元;

WLAN 驱动器模块;

移动网驱动器模块;

WLAN 接口单元;

移动电话网接口单元;

移动 IP 单元; 以及

用于判定数据发送/接收接口的接入控制单元。

14、根据权利要求 12 的移动终端, 其中接入控制单元执行排序数据分组的功能, 以便根据数据分组的编号将它们传送到上层。

15、根据权利要求 14 的移动终端, 其中接入控制单元执行向/从 WLAN/移动电话网接口发送/接收数据的功能, 以便向/从希望的接口发送/接收数据。

16、根据权利要求 14 的移动终端, 其中接入控制单元执行初始化和激活 WLAN/移动电话网的功能, 以便将相应的接口设备(WLAN 是 NIC, 移动电话网是调制解调器) 转换成可用/不可用状态。

17、根据权利要求 14 的移动终端, 其中接入控制单元执行改变无线接口的功能, 以便通过监视 WLAN 的无线信道状态来选择无线接口。

18、用于在 WLAN/移动电话网互通系统中基于 WLAN 信号强度判定接入系统的装置, 该互通系统包括接入点、验证服务器、基站、基站控制器、移动交换中心和分组数据业务节点, 所述装置包括移动终端, 该移动终端包括网络接口卡和无线调制解调器功能以接入 WLAN 和移动电话网。

19、根据权利要求 18 的装置, 其中该移动终端包括:

应用程序存储单元;

WLAN 驱动器模块;

移动电话网驱动器模块;

WLAN 接口单元;

移动电话网接口单元;

移动 IP 单元; 以及

用于判定数据发送/接收接口的接入控制单元。

20、根据权利要求 18 的装置, 其中接入控制单元执行排序数据分组的功能, 以便根据数据分组的编号将它们传送到上层。

21、根据权利要求 18 的装置, 其中接入控制单元执行向/从

WLAN/移动电话网接口发送/接收数据的功能，以便向/从希望的接口发送/接收数据。

22、根据权利要求 18 的装置，其中接入控制单元执行初始化和激活 WLAN/移动电话网的功能，以便将相应的接口设备（WLAN 是 NIC，移动电话网是调制解调器）转换成可用/不可用状态。

23、根据权利要求 18 的装置，其中接入控制单元执行改变无线接口的功能，以便通过监视 WLAN 的无线信道状态来选择无线接口。

基于 WLAN 信号强度判定接入 系统的装置、方法及其移动终端

技术领域

本发明涉及在 WLAN/移动网互通系统中根据 WLAN 信号强度判定接入系统的装置和方法,特别是涉及在这样一种 WLAN/移动网互通系统中用于根据 WLAN 信号强度判定接入系统的装置和方法,即该互通系统能够通过 WLAN 和移动网的互通提供漫游业务, WLAN 基于热点提供高速无线因特网接入业务,而移动网提供国内通信业务。

背景技术

WLAN 是一种设计用于提供基于以太网的高速无线数据业务的系统。它已经用作无电缆场所例如工厂、会议室和展览馆的网络解决方案。

WLAN 通过部分地限制终端的移动性来提供低廉的业务设备,从而降低建网费用和提高商务效率,因此 WLAN 的应用领域正逐渐扩展。另外,用户对接入因特网的需求急剧增长并且由于超高速因特网业务的广泛分布而扩展到无线部分。因此,国内外的通信提供商试图利用 WLAN 提供非常高速的因特网业务。

但是,与移动网不同,WLAN 限制了移动性的支持,因此无法广泛地提供业务。

也就是说,利用 2.4GHz 频带的 WLAN 将输出限制为低于 100mV,因此一个接入点的服务区存在于 100m 的半径内,这明显不同于移动网的几百米到几千米的服务半径。这样,为了获得与移动网相同的业务覆盖,WLAN 需要许多接入点,这会招致巨大的建网费用。

而且,WLAN 不会象移动网一样提供移动性功能,例如分集功能、利用指状部件(finger)的信号跟踪功能和越区切换功能,因此无法为高

速移动对象灵活地支持因特网业务。

然而, WLAN被认为是用于提供高速无线因特网业务的重要解决方案,因为它能在特定区域以低价提供高速因特网业务。实际上,对高速无线因特网接入的要求大部分在固定或行走的状态下产生,特别是大量普通用户聚集的主要商务区或公共场所。

因此,当在特定区域提供高速无线因特网接入业务的 WLAN 和表现出低速数据率但在任何地方都能提供因特网接入业务的移动网互通时,即当通信提供商通过利用 WLAN 提供超高速无线数据业务时,可以通过在大量用户需要无线数据业务的区域使用 WLAN 和在少量用户需要无线数据业务的区域使用移动网来有效地提供无线因特网接入业务。但是,为了利用 WLAN 来补偿移动网的无线因特网接入业务, WLAN 和移动网之间的漫游业务是激活业务所必须的。

也就是说,终端必须具有到移动网和 WLAN 的接入功能,用于在 WLAN 服务区使用 WLAN 业务而在其它区域使用移动网业务。这里,应当确定是否提供可移植性或漫游业务用于保证业务的连续性。当终端只提供可移植性时,用户可能必须截止当前的业务并选择无线接口用于根据服务区重新接入。在终端提供漫游业务的情况下,自动选择无线接口以使用户连续使用该业务。

但是,不同无线接口之间的技术问题,例如服务区确认、漫游判定和接入过程必须预先解决以便连续和自动地在移动网和 WLAN 之间提供漫游业务。

发明内容

相应地,本发明的目的在于提供一种基于 WLAN 信号强度判定 WLAN/移动网接入系统的装置和方法,该接入系统能够通过利用一种可接入 WLAN 和移动网的终端在 WLAN 和移动网之间提供漫游业务。

为了实现上述的本发明的目的,提供一种移动终端,它包括网络接口卡和无线调制解调器功能,以便接入 WLAN/移动网互通系统中的 WLAN 和移动网,该互通系统包括接入点、验证服务器、基站、基站

控制器、移动交换中心和分组数据业务节点。

另外,提供一种在 WLAN/移动网互通系统中基于 WLAN 信号强度判定接入系统的方法,包括:初始化步骤,用于在 WLAN 驱动器模块和移动网驱动器模块上执行初始化处理,并测量和显示 WLAN 信号强度;业务判定步骤,用于根据测定的 WLAN 信号强度选择 WLAN 业务或移动网业务;以及业务接入步骤,用于使相应的驱动器模块能够接入在业务判定步骤判定的业务。

附图说明

参照仅通过示例给出而不限制本发明的附图,可以更好地理解本发明,其中:

图 1 是说明本发明可以应用的 WLAN/移动网互通系统的结构图;

图 2 是说明处于一种状态的移动终端的结构图,在这种状态下, WLAN 和移动网根据本发明互通;以及

图 3 是表示根据本发明的接入控制单元操作的流程图。

具体实施方式

现在将参照附图详细描述根据本发明优选实施例在 WLAN/移动网互通系统中根据 WLAN 信号强度判定接入系统的装置和方法。

图 1 是说明本发明可以应用的 WLAN/移动网互通系统的结构图。

参见图 1, 包含有接入点 (AP) 100、验证服务器 (AAA) 110、基站 (BTS) 120、基站控制器 (BSC) 130、移动交换中心 (MSC) 140 和分组数据业务节点 (PDSN) 150 的 WLAN/移动网互通系统包括分别具有网络接口卡 (NIC) 和无线调制解调器功能以便接入 WLAN 和移动网的移动终端 160。

这里, WLAN 包括安装了 NIC 的终端 160 和用于将终端 160 连接到网络的 AP 100。AP 100 通过与 AAA 110 的接口允许或拒绝相应的终端的接入。

移动网包括具有无线调制解调器功能的终端 160、BTS 120、用

于传送信号到网络的 BSC 130、MSC 140 和 PDSN 150。

使用 2.4GHz 频带的 WLAN 和使用 800MHz 频带（或 1.8GHz）的移动网的互通需要集成不同的无线接口或更高级控制无线接口。实际上不可能集成 WLAN 和移动网的无线接口。因此，最好在无线接口的更高级控制无线接入。这样，标准化的移动终端通过利用移动 IP（MIP）来提供数据业务的移动性，该移动 IP（MIP）保证数据业务的移动性而与无线接口无关。

图 2 是说明处于一种状态的移动终端的结构图，在这种状态下 WLAN 和移动网利用 MIP 互通。

如图 2 所示，每个移动终端 160 包括应用程序存储单元 200、WLAN 接口单元 201、移动网接口单元 202、WLAN 驱动器模块 203、移动网驱动器模块 204、MIP 单元 206 和用于判定数据发送/接收接口的接入控制单元 205。因特网业务用户应用（VOD、FTP 等）例如运动图像和文件下载业务与不受无线接口种类影响的 MIP 206 通信。MIP 206 防止 IP 由于终端接入网的改变而改变，以便连续地保持用户接入。

接入控制单元 205 从无线接口接收数据，并将收到的数据传送到 WLAN 驱动器模块 203。这样，接入控制单元 205 实际判定数据发送/接收接口。这里，接入控制单元 205 执行排序数据分组的功能、向/从 WLAN/移动网接口发送/接收数据的功能、初始化和激活 WLAN/移动网的功能、以及在给定条件下改变无线接口的功能。详细地说，排序数据分组的功能根据数据分组的编号将它们传送到上层，向/从 WLAN/移动网接口发送/接收数据的功能向/从希望的接口发送/接收相应的数据。另外，初始化和激活 WLAN/移动网的功能将相应的接口设备（WLAN 是 NIC，移动网是调制解调器）转换到可用/不可用状态，这在相应的制造公司定义的接口下进行。改变无线接口的功能通过监视无线信道状态来选择无线接口。

现在将参照图 3 解释本发明的操作。

图 3 是表示根据本发明的接入控制单元操作的流程图。如图 3 所

示, 当移动终端 160 开始使用无线因特网时, 接入控制单元 205 初始化 WLAN 驱动器模块 203 和移动网驱动器模块 204, 并测量和显示 WLAN 信号强度 (S100)。

接入控制单元 205 判定已测量的 WLAN 信号强度 $WLAN_init$ 是否大于用于建立 WLAN 模式的阈值 TH_init (S101)。如果是, 则接入控制单元 205 将 WLAN 驱动器模块 203 保持在启用状态(移动电话驱动器模块处于禁用状态) (S102); 如果否, 则接入控制单元 205 将 WLAN 驱动器模块 203 保持在禁用状态, 将移动网驱动器模块 204 保持在启用状态 (S106)。

在 WLAN 驱动器模块 203 启用的状态下, 接入控制单元 205 测量 T1 周期中 WLAN 信号强度 (S103), 并根据测定的 WLAN 信号强度判定是保持 WLAN 模式还是将它转换成移动网模式 (S104)。

如果 WLAN 信号强度低于预定水平, 从而 WLAN 模式需要被转换成移动网模式, 则接入控制单元 205 使移动网驱动器模块 204 启用, 然后禁用 WLAN 驱动器模块 203 (S105)。

如果 WLAN 信号强度保持低于预定水平而不通过 WLAN 通信, 则接入控制单元 205 启用移动网驱动器模块 204 执行通信。在这种情况下, 接入控制单元 205 测量 T2 周期中 WLAN 信号强度 (S107), 并根据测定的信号强度判定是否将当前模式转换到 WLAN 模式 (S108)。

如果 WLAN 信号强度保持高于预定水平, 从而移动网模式需要被转换到 WLAN 模式, 则接入控制单元 205 启用 WLAN 驱动器模块 203, 然后禁用移动电话驱动器模块 204 (S109)。

现在将更详细地描述根据 WLAN 信号强度判定通信模式的过程。

首先, 确定所测定的 WLAN 信号强度值的数量 (N)。这些值的数量 (N) 在每次通信初始化或模式变化时重新设置。在 WLAN 模式的 T1 周期和在移动电话网模式的 T2 周期测量和存储 WLAN 信号强度。只保存最新测定的 N 个值。

也就是说, 信号强度在 WLAN 模式的 T1 周期测量, 并根据测定

的值判定通信模式。这里，当 N 个 WLAN 信号强度值的平均值小于预定平均值 $WLAN_Mode_Average$ 时，或当最新测定的 $N1$ 个值小于平均值 $WLAN_Mode_Average$ 时，WLAN 模式被转换成移动电话网模式。在其它的情况下，保持 WLAN 模式。

另外，WLAN 信号强度在移动电话网模式的 $T2$ 周期测量，并根据测定的值判定通信模式。这里，当 N 个 WLAN 信号强度值的平均值大于预定平均值 $CDMA_Mode_Average$ 时，或当最新测定的 $N1$ 个值大于平均值 $CDMA_Mode_Average$ 时，移动电话网模式被转换成 WLAN 模式。在其它的情况下，保持移动电话网模式。

这里， N 、 $N1$ 、 $T1$ 、 $T2$ 、 $WLAN_Mode_Average$ 和 $CDMA_Mode_Average$ 可以在实际的操作环境下改变。通常，满足 $N \geq N1$ 和 $T1 \leq T2$ 。

因为本发明可以多种形式实施而不偏离本发明的精神和本质特征，还应当理解上述的实施例不会被上述的任何细节所限制，除非另外指明，而且上述的实施例应当在所附权利要求书确定的实质和范围内被广义理解。因此，落入权利要求书的界限和范围或这些界限和范围的等同物内的所有改变和修改都为所附权利要求书所包含。

正如前面所讨论的，根据本发明，在 WLAN/移动网互通系统中根据 WLAN 信号强度判定接入系统的装置和方法可有效地互通 WLAN 和移动网，以有助于激活无线因特网业务。

图 1

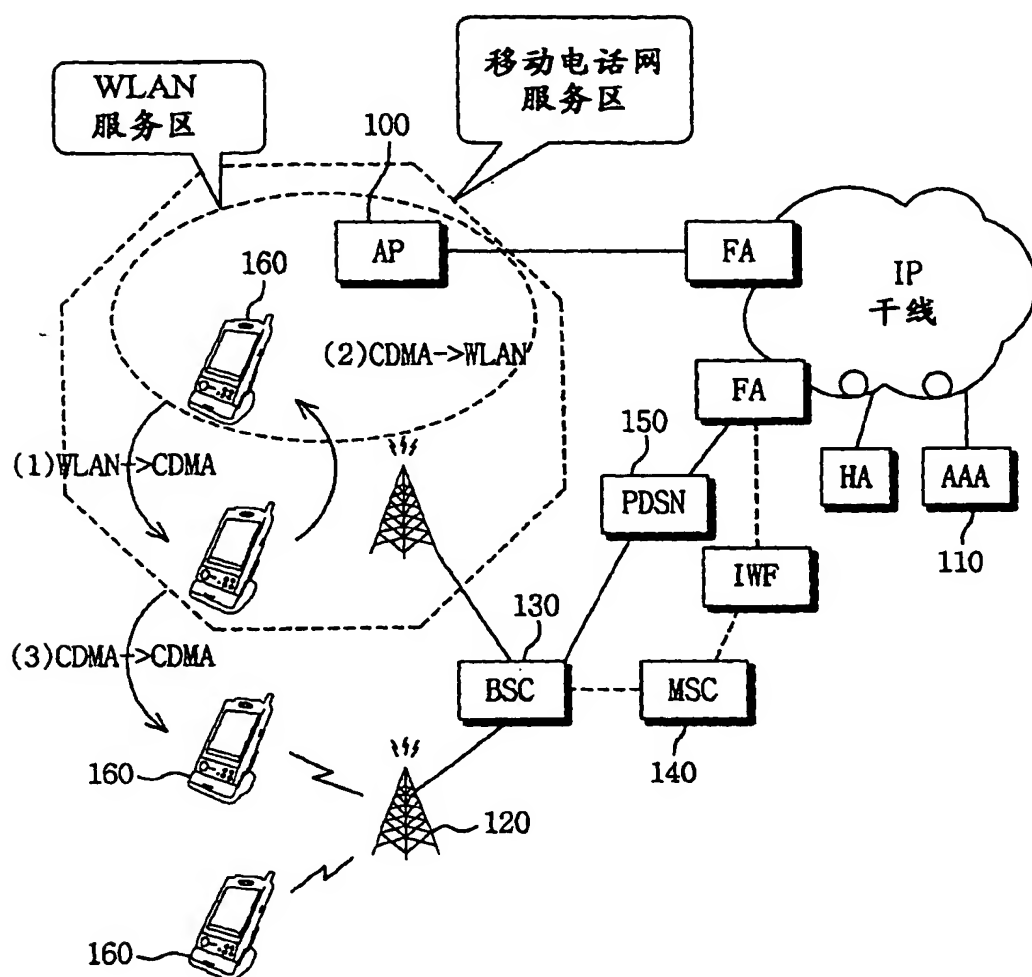


图2

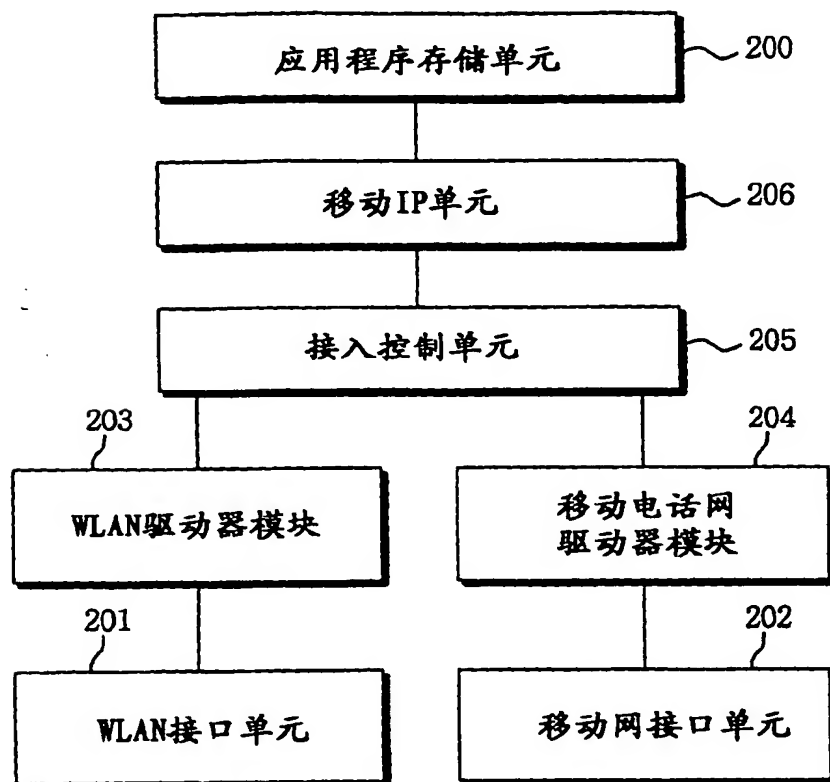


图 3

